

165

最新电脑教室系列

TP311.72
Z22C

AutoCAD 2002 中文版

辅助绘图教室

曾艺君 主编

张欣 袁珏 编著

海洋出版社

2002年·北京

内 容 提 要

本书以 AutoCAD 2002 为基础,用全新的编排方式,由浅入深,采用以课堂讲解、上机实战、课后练习的教学结构,系统讲述用 AutoCAD 2002 进行辅助设计与绘图的操作方法及经验。

本书全面介绍了 AutoCAD 2002 在平面及三维图形设计中的各种基本理论和操作方法,并通过详尽的说明,丰富具体的实例引导读者循序渐进地掌握 AutoCAD 2002 的各种处理技术。全书实例丰富,注重方法与技巧,便于读者上机自学与提高。

本书不仅可供建筑设计、机械设计、电子电路设计、平面图形设计、三维造型等行业及相关专业人员、AutoCAD 初学者、3D 图形爱好者学习和参考,尤其适合各种 AutoCAD 培训班及大中专院校作教材使用。

图书在版编目(CIP)数据

AutoCAD 2002 中文版辅助绘图教室/张欣,袁珏编著,一北京:
海洋出版社,2002,2
(最新电脑教室系列)
ISBN 7-5027-5474-1

I. A… II. ①张…②袁… III. 自动绘图—应用软件,
AutoCAD 2002 IV. TP391-72

中国版本图书馆 CIP 数据核字*(2002)第 007913 号

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

(100081 北京市海淀区大慧寺路 8 号)

北京海洋印刷厂印刷

新华书店发行所经销

2002 年 3 月第 1 版 2002 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787×1092 1/16 印张: 15.25

字数: 350 千字 印数: 1~6000 册

定价: 20.00 元

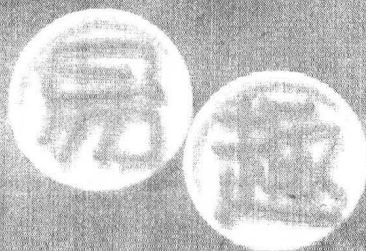
海洋版图书印、装错误可随时退换

目 次

第1章 认识 AutoCAD 2002.....1	第3章 图案填充与文本标注.....39
1.1 课堂讲解.....2	3.1 课堂讲解.....40
1.1.1 AutoCAD 简介.....2	3.1.1 图案填充 HATCH.....40
1.1.2 AutoCAD 基本概念.....2	3.1.2 注写文字.....44
1.1.3 新增特点及硬件配置.....3	3.1.3 定义字型.....44
1.1.4 启动 AutoCAD 2002.....4	3.1.4 标注单行文字.....47
1.1.5 AutoCAD 2002 的操作界面.....10	3.1.5 注写多行文字.....48
1.1.6 图形文件管理.....14	3.2 上机实战.....52
1.1.7 绘图工作流程.....20	3.3 课后练习.....53
1.2 上机实战.....22	第4章 对象操作.....55
1.3 课后练习.....22	4.1 课堂讲解.....56
第2章 基本作图.....23	4.1.1 对象选择.....56
2.1 课堂讲解.....24	4.1.2 快速选择.....57
2.1.1 点 POINT.....24	4.1.3 编组.....58
2.1.2 直线 LINE.....24	4.1.4 对象捕捉.....59
2.1.3 射线 RAY.....25	4.2 上机实战.....60
2.1.4 构造线 XLINE.....25	4.3 课后练习.....60
2.1.5 矩形 RECTANG.....25	第5章 编辑基本实体.....61
2.1.6 正多边形 POLYGON.....26	5.1 课堂讲解.....62
2.1.7 圆 CIRCLE.....27	5.1.1 偏移.....62
2.1.8 圆弧 ARC.....27	5.1.2 复制.....62
2.1.9 椭圆 ELLIPSE.....28	5.1.3 镜像.....63
2.1.10 样条曲线 SPLINE.....29	5.1.4 阵列.....63
2.1.11 宽线 TRACE.....29	5.1.5 移动.....65
2.1.12 实心区域 SOLID.....30	5.1.6 旋转.....66
2.1.13 实心圆/圆环 DONUT.....30	5.1.7 延伸.....66
2.1.14 多段线 PLINE.....31	5.1.8 改变长度.....67
2.1.15 边界线 BOUNDARY.....32	5.1.9 拉伸.....67
2.1.16 多线 MLINE.....33	5.1.10 打断.....68
2.1.17 绘制草图 SKETCH.....33	5.1.11 修剪.....68
2.2 上机实战.....34	5.1.12 比例缩放.....69
2.3 课后练习.....37	5.1.13 圆角.....70
	5.1.14 倒角.....70

5.1.15 删除	71	8.1.1 颜色	108
5.1.16 恢复	71	8.1.2 设置线型	109
5.1.17 放弃	71	8.1.3 设置线宽	114
5.1.18 重做	72	8.1.4 图层	116
5.1.19 夹点编辑	72	82 上机实战	119
52 上机实战	73	83 课后练习	120
53 课后练习	78	第9章 使用图块	121
第6章 高级编辑	79	9.1 课堂讲解	122
6.1 课堂讲解	80	9.1.1 图块	122
6.1.1 编辑样条曲线	80	9.1.2 定义内部图块	122
6.1.2 编辑多段线	81	9.1.3 定义外部图块	124
6.1.3 编辑多线	82	9.1.4 插入图块	125
6.1.4 编辑填充图案	83	9.1.5 图块嵌套	128
6.1.5 编辑文字	84	9.1.6 确定新基点	129
6.1.6 特性修改	84	9.1.7 分解图块	129
6.1.7 特性复制	85	92 上机实战	130
62 上机实战	86	93 课后练习	132
63 课后练习	88	第10章 属性	133
第7章 绘图设置与查询	89	10.1 课堂讲解	134
7.1 课堂讲解	90	10.1.1 图块的属性	134
7.1.1 作图单位	90	10.1.2 图块属性的管理	138
7.1.2 图形界限	91	10.1.3 图形文件的外部调用	140
7.1.3 作图工具设置	92	102 上机实战	145
7.1.4 正交状态	95	103 课后练习	147
7.1.5 取点标记	95	第11章 设置尺寸标注	149
7.1.6 实体填充状态	95	11.1 课堂讲解	150
7.1.7 文字快速显示	96	11.1.1 尺寸标注样式概述	150
7.1.8 点坐标	96	11.1.2 标注样式设定	152
7.1.9 距离	96	112 上机实战	160
7.1.10 面积与周长	97	113 课后练习	161
7.1.11 实体特性	97	第12章 尺寸标注与编辑	163
7.1.12 作图状态	98	12.1 课堂讲解	164
7.1.13 作图时间	98	12.1.1 线性型尺寸标注	164
7.1.14 样板	99	12.1.2 其他尺寸标注	167
7.1.15 帮助	100	12.1.3 快速标注	170
72 上机实战	103	12.1.4 编辑尺寸标注	171
73 课后练习	105	122 上机实战	173
第8章 颜色、线型与图层	107	123 课后练习	177
8.1 课堂讲解	108	第13章 三维作图	179

13.1 课堂讲解.....	180	14.3 课后练习.....	206
13.1.1 三维作图基本概念.....	180	第15章 三维实体面和边的编辑.....	207
13.1.2 三维平面的建立.....	184	15.1 课堂讲解.....	208
13.1.3 创建三维基本形体表面.....	184	15.1.1 三维实体面的编辑.....	208
13.1.4 绘制曲面.....	186	15.1.2 三维实体边和体的编辑.....	210
13.1.5 三维实体的建立.....	187	15.2 上机实战.....	212
13.2 上机实战.....	189	15.3 课后练习.....	217
13.3 课后练习.....	191	第16章 图形输出.....	219
第14章 布尔运算与三维编辑.....	193	16.1 课堂讲解.....	220
14.1 课堂讲解.....	194	16.1.1 图纸空间和模型空间.....	220
14.1.1 布尔运算.....	194	16.1.2 打印输出.....	221
14.1.2 三维编辑命令.....	195	16.2 上机实战.....	234
14.1.3 三维实体编辑.....	196	16.3 课后练习.....	236
14.2 上机实战.....	199		



电脑培训方案

第1章

认识 AutoCAD 2002

AutoCAD 2002

辅助绘图教室



AutoCAD 简介



AutoCAD 基本概念



AutoCAD 2002 新增特点及硬件配置



启动 AutoCAD 2002



AutoCAD 2002 的操作界面



图形文件管理



绘图工作流程

教易学



本章主要介绍 AutoCAD 软件的发展历程、基本概念、最新特点, 所需硬件配置。AutoCAD 2002 的启动方法、操作界面、文件管理以及应用 AutoCAD 的绘图工作流程。

1.1 课堂讲解

1.1.1 AutoCAD 简介

AutoCAD 是美国 Autodesk 公司开发的通用辅助绘图软件, 由于操作简便而且功能全面, 深受广大设计人员的喜爱, 目前已经成为计算机辅助设计系统最为流行的主导产品。

AutoCAD 自 1982 年 11 月诞生以来, 历经不断的改革更新, 先后推出 16 个版本, 纵观其发展历程大致可以分为三个阶段:

AutoCAD 的前九个版本, 即 R9 及其以前版本, 属于 AutoCAD 的低级版本。这一阶段以二维作图为主, 其他功能很弱, 目前我国已基本被淘汰。

第 10~13 版本, 即 R10 到 R13 版, 属于 AutoCAD 的中级版本。这一阶段具有较为完善的二维作图、三维造型、开发接口和网络功能, 目前我国应用广泛, 其中尤以 R12 的 DOS 版最为流行。

第 14~16 版本, 即 R14、AutoCAD 2000 和最新的 AutoCAD 2002, 它们属于 AutoCAD 的高级版本。与以往版本相比, 其先进性表现在: 完全面向 Windows 98/Me/NT/2000 平台, 采用纯 32 位代码开发, 真正实现与 Windows 系统的无缝连接, 并且开始支持 Windows 平台的多任务多用户环境以及数据交流和资源共享。比如, 即便是英文版的 AutoCAD 用户, 也能直接调用中文版 Windows 的中文字库及其汉字输入法, 轻松地输入汉字。另外, 在全面改进原有功能的基础上, 具有增强的真彩润色渲染和新增的光栅图像与数据库管理等先进功能, 制图精度也由传统的 14 位提高到 16 位。同时, 完全符合 Windows 标准的操作界面更加亲切友好、易学易用, 代表着今后应用软件的发展方向。可以说, AutoCAD 高级版本首次在个人计算机上实现了工作站级应用水平与简易操作的结合, 使计算机辅助设计技术达到崭新的高度。

随着当今计算机辅助设计的日益普及, AutoCAD 正在得到越来越广泛的应用, 必将成为未来设计人员必不可少的得力工具。

1.1.2 AutoCAD 基本概念

对于初学用户来说, 明白以下几个基本概念是必要的。

(1) 实体: AutoCAD 图形是由各种实体构成的, 实体就是组成图形的基本元素。比如一条线、一个点、一个圆, 都是一个实体。

(2) 坐标系: AutoCAD 作图一般采用直角坐标系, 对于二维作图为 X—Y 坐标系统, 对于三维作图为 X—Y—Z 坐标系统, 坐标输入格式为 X,Y 或 X,Y,Z。

此外, 在二维作图中还可使用极坐标, 输入格式为 L<θ。

(3) 窗口: AutoCAD 界面的作图区域如同一个绘图窗口, 用户通过这个窗口看到所画图形。可以推拉和移动窗口, 以便看到图形的不同范围和不同部分。

AutoCAD 用户文件类型有如下几种。

(1) 图形文件 (DWG): 这是 AutoCAD 专用的图形文件类型, 一般情况下所绘图形

均为此种格式。

(2) 图形交换文件 (DXF)：这种格式能为绝大多数绘图软件识别，用于 AutoCAD 同其他绘图软件之间的图形交流。

(3) 样板文件 (DWT)：用于提供特定绘图环境的模式文件。

1.1.3 新增特点及硬件配置

1.1.3.1 AutoCAD 2002 的新增特点

AutoCAD 2002 是 Autodesk 公司于 2001 年推出的，面向 21 世纪的代表产品，它在 AutoCAD 2000 基础上又作出了多方面重大改进，带给用户全新的体验。

(1) 协作设计环境

- 使用向导和预定义模板所提供的发布到 Web 功能，可以把设计内容放置到 Intranet/Internet 上。这些内容包括主题、新的模板和客户化性能，集成了 Autodesk 公司基于 XML 的 i-drop 技术。
- i-drop 技术可以让用户从支持 i-drop 技术的 Web 站点上抓取内容，并放置到图形中。
- 电子传递功能可以把当前图形和相关文件（外部参照文件、字体文件、位图文件）打包到一个单独的传递集中，电子传递现在支持从图形文件到标准文件的连接。
- 使用电子打印功能可以将 DWG 文件转换成轻装的只读 DWF 文件，即使没有安装 AutoCAD 软件，也可以最真实地浏览和打印它。
- 利用增强的属性抽取功能，可以摘要并发布多个图形和外部参照中的信息。可以导出数据到一个外部应用程序中，如 Microsoft Access 或 Excel，并创建一个材料表清单或其他商业工具。
- 我的图形功能可以部分预览和打开最近使用的文件。它使用增强的最近访问 (MRU) 列表特性。
- 现在开会功能是一个协作工具，使广义的设计组成员可以通过网络进行设计、思想和修改的探讨。CAD 管理员也能用现在开会功能实现直接的在线培训。

(2) CAD 标准

- 标准管理器是所有 CAD 标准管理工具的主界面，用户可以在一个图形中绑定多个标准文件并处理各级标准文件。
- URL 支持——扩展设计组可以从任何 URL (Internet Intranet 或 Exrtranet) 上访问公司标准。
- 交互式的核查功能提供可视化标准差异的反馈和修改建议。用户可以解决问题、忽略问题、跳过问题等。
- 批处理核查功能允许用户以批模式检查大量的图形，并产生一个报告列出差异。当从一个外国销售商或转包商收到许多图以及作为最终质量保证工具时，这一功能就变得十分有用。
- 报告功能提供给用户一个关于多个图形中的报告，报告的格式为带有样本 XSL 样式页的 XML 格式的文件，使这些数据可以在浏览器中查看。

(3) 性能和功能

- 关联标注把几何元素与尺寸标注连接起来, 因此, 几何元素的任何改变都可以自动更新到对应的标注上。转换(跨空间)关联标注可以连接图形空间和模型空间中的尺寸以达到自动相互更新。
 - 图块属性管理器不需要打散或重定义该图块即可改变块中的属性值和属性特性, 更改将立即反映到已创建的块插入中。
 - 增强的属性编辑器允许用户编辑选定的块参考中的属性值、文本设置或属性。
 - 图层转换器以现在的图形文件或标准文件为参照, 可以把一个图形的图层从一个标准转换到另一个标准。
 - 文本缩放功能可以轻松地设置或调节文本对象的打印高度, 节约人工调整的大量时间。
- (4) 易于开发和集成
- GLOBEtroutter 公司提供全新的 FLElm 网络许可证技术, 完善了网络许可证的管理。使用 SAMrePort-lite 工具还可以追踪和报告许可证的使用情况。
 - 与 AutoCAD2000 和 AutoCAD 2000i 可以完美地交互, 它们具有 100% 的文件格式和应用程序兼容性。
 - 和 AutoCAD2000 和 AutoCAD 2000i 使用同样的应用程序和 LSP、ARX 及 VBA 脚本。
 - 可以在线授权和注册 AutoCAD 2002。

1.1.3.2 AutoCAD 2002 的硬件配置

运行 AutoCAD 2002 的推荐硬件配置为:

- (1) Intel Pentium II 或基于 AMD K6-2 的 PC 机, 配备 350MHz 或更高主频的处理器。
- (2) Microsoft Windows 2000(Professional), Windows 98, Windows Me 或 Windows NT 4.0 (SP3 or later)。
- (3) 128MB RAM。
- (4) 200MB 或更多的磁盘空间。
- (5) VGA 显示器, 支持 1024×768 或更高的分辨率。
- (6) CD-ROM 驱动器。
- (7) 鼠标或其他指定设备。

最后需要说明的是, 由于 AutoCAD 2002 是完全标准的 Windows 98/Me/NT/2000 应用软件, 在学习之前, 还须掌握基本的 Windows 系统操作, 本书不再赘述, 具体参见相关的 Windows 学习教程。

1.1.4 启动 AutoCAD 2002

双击 Windows 桌面上的 AutoCAD 2002 图标, 启动 AutoCAD 2002。

屏幕上出现“AutoCAD 2002 今日”对话框, 如图 1-1 所示。该对话框由 3 个部分组成: 左边最大的部分是工作区, 包括 3 个选项卡, 提供 3 种方式来开始绘图工作, 即“打开图形”、“创建图形”和“符号库”; 右边的方形区域是“公告牌”, 供 AutoCAD 的局域网用户接收网络管理者发布的信息和相关链接服务; 对话框下部则用于获得 Autodesk

公司提供的互联网在线服务,单击 autodesk PointA 将登录 Autodesk 公司的网站主页,单击下方的 5 个按钮则访问相应的分项内容,包括“新闻观察”、“工程中心”、“行业资源”、“目录”和“生产中心”。

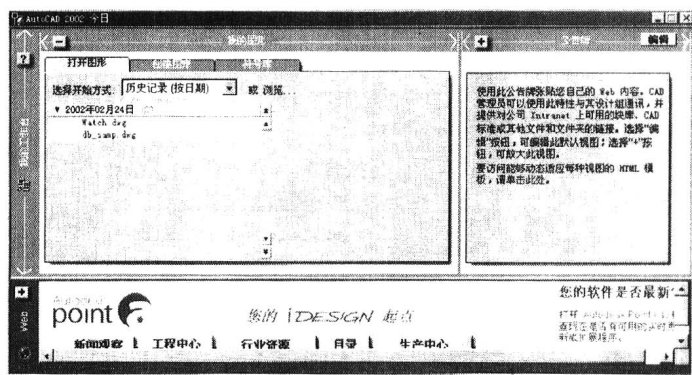


图 1-1

1.1.4.1 打开旧图

如果想要打开以前所画图样继续绘制,直接在“AutoCAD 2002 今日”对话框的“打开图形”选项卡中选择图形文件即可,如图 1-1 所示。

该选项卡中部列出可供选择的图形文件名称,上部的“选择开始方式”栏用来设置文件排列顺序以使用户查找,单击右边的下指箭头可在下拉列表中选择“最近使用的文件”、“历史记录(按日期)”、“历史记录(按文件名)”和“历史记录(按位置)”4 种方式。用光标指向某个文件名称时,右边会显示该图内容预览以使用户观察,如图 1-2 所示,此时单击它即可打开该图。

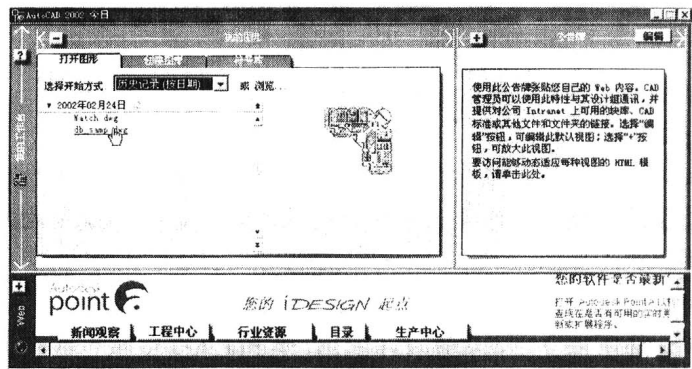


图 1-2

- 如果发现某些图形文件无法预览,说明该文件是由 AutoCAD R13 及其以前版本生成的,不支持图形预览功能。

如果没有列出想找的图形文件,则可单击右上的“浏览”来搜寻,将出现“选择文件”对话框,如图 1-3 所示。这是标准的 Windows 文件选择对话框,从中可搜寻各个盘符上的文件,还可以进入互联网查找 Web 站点上的文件。找到并选取所需文件名称,再单击“打开”按钮,就会回到 AutoCAD 并打开该图。



图 1-3

1.1.4.2 创建新图

如果是从头开始绘制一幅新图，单击“AutoCAD 2002 今日”对话框的“创建图形”选项卡，将出现如图 1-4 所示内容。

在“选择如何开始”栏中选择创建新图的方式，共有“样板”、“默认设置”和“向导”3种。

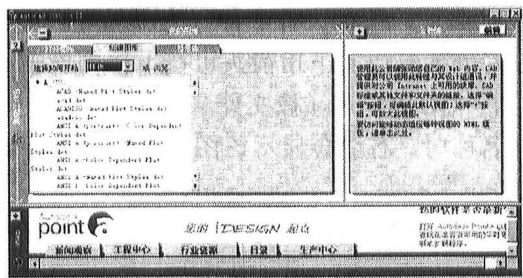


图 1-4

(1) 使用样板

在 AutoCAD 中, 样板就是含有特定绘图环境的模式文件。在绘制新图时调用样板, 可以直接获得其绘图环境, 从而省去自行设置的麻烦。这是 AutoCAD 的高级功能, 对于专业用户极有用。

如果想调用样板的绘图环境, 先将上述的创建新图方式设置为“样板”, 再在下面的样板文件列表中选择所需文件, 如图 1-4 所示, AutoCAD 将所有样板文件以其名称的打头字母归类存放, 单击某个字母后就列出其下的各个文件, 当光标指向某个文件时, 右边区域会显示该样板图形的预览效果, 此时单击它就可进入其绘图环境。

除了 AutoCAD 提供的各种样板之外,专业用户还可根据自身工作特点自行创建样板,供每次开始绘图时调用,可以极大地提高工作效率。关于建立样板的方法,将在后面的章节具体介绍。

(2) 从零开始

选择“默认设置”意味着采用 AutoCAD 提供的原始绘图环境进行作图,其对话框如图 1-5 所示。



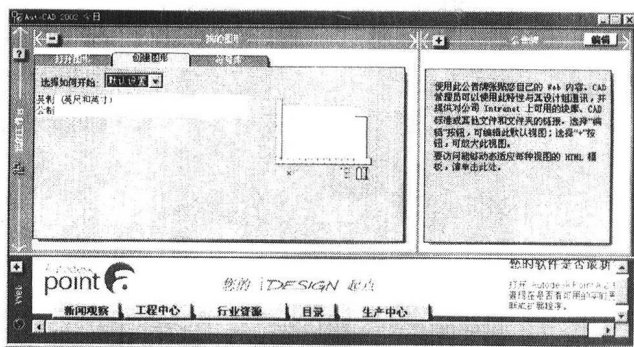


图 1-5

此时需要选择绘图单位，“英制（英尺和英寸）”是采用英制单位（英尺、英寸）来作图，“公制”是采用国际通用单位（米、分米、厘米、毫米）来作图。

由于我国设计领域普遍采用国际通用的公制单位，因而应该点取“公制”进入绘制新图状态。

(3) 向导设置

如果想在绘制新图之前自行设置基本的绘图环境，以便于作图工作，则可先设定创建新图方式为“向导”，再在 AutoCAD 向导功能引导下方方便快捷地完成作图单位和图形界限设置，此时对话框如图 1-6 所示。

AutoCAD 提供了两种向导功能供用户选择：“快速设置”和“高级设置”。下面分别加以叙述。

● 快速设置

单击“快速设置”，将弹出如图 1-7 所示“快速设置”对话框。

对话框的左边列出快速设置的两个步骤：单位和区域设置，深色三角形箭头显示目前正处于单位设置。在右边的“选择测量单位”提示下列出了 5 种测量单位：小数、工程、建筑、分数和科学。其中，工程和建筑属于英制单位。对于我国设计人员来说，应该选择小数。

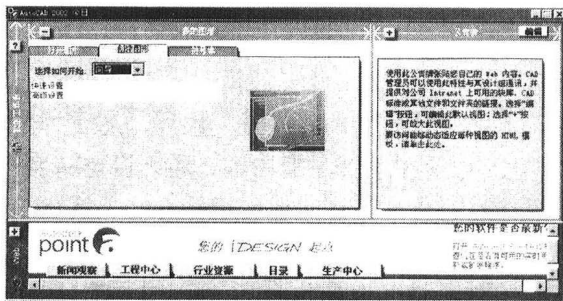


图 1-6

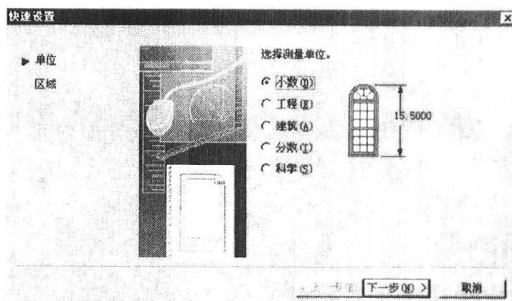


图 1-7

单击“下一步”按钮进入区域设置，如图 1-8 所示。在“宽度”框中输入作图区域的宽度，在“长度”框中输入作图区域的高度。单击“完成”按钮，完成快速设置并进入绘图状态。

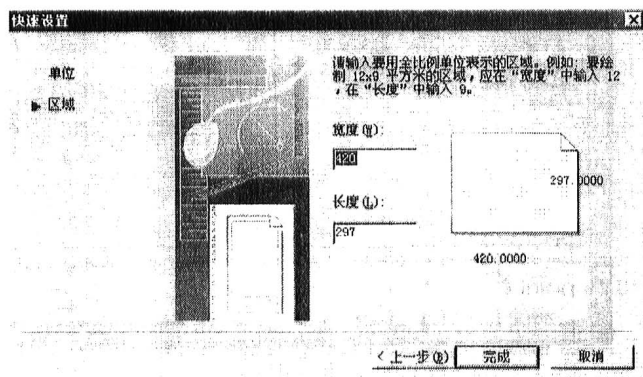


图 1-8

- 这里的宽度是指图形水平方向的尺度，长度是指垂直方向的尺度，即高度。

● 高级设置

若是点取“高级设置”，则出现“高级设置”对话框，如图 1-9 所示。

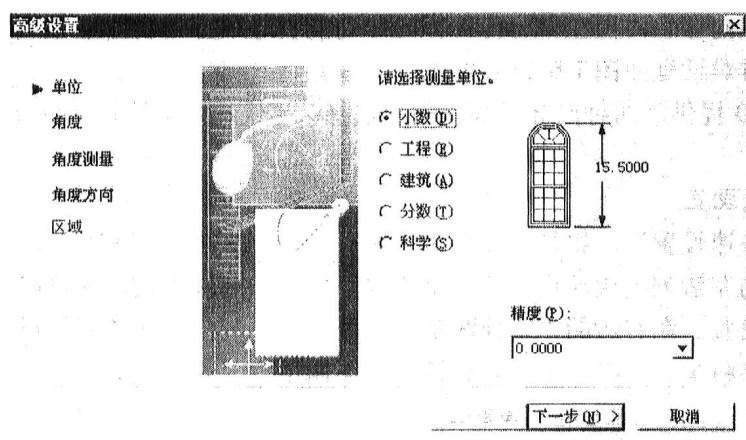


图 1-9

对话框的左边显示高级设置共有 5 个步骤：除了“单位”和“区域”以外，还有“角度”、“角度测量”和“角度方向”。在单位设置中，除了选择测量单位，还可设定精度，点取“精度”框的下拉箭头，在弹出的下拉列表中选择测量精度。比如选择 0.00，就表示精确到小数点后两位。

单击下一步按钮进入“角度”设置，如图 1-10 所示。在选择角度测量单位区域，提供了 5 种角度单位：十进制度数、度/分/秒、百分度、弧度和勘测，右边的图示给出所选单位的样例。按照设计习惯，应选择“十进制度数”。同样，在“精度”框中可以设定角度测量的精度。

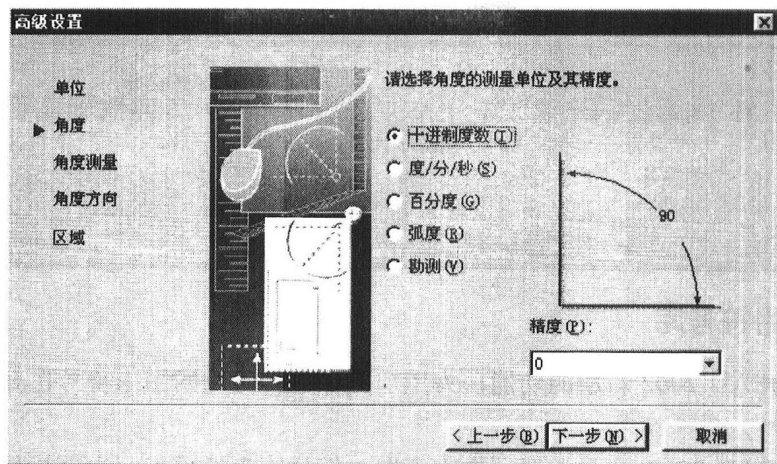


图 1-10

单击下一步按钮进入“角度测量”，设置如图 1-11 所示。这里需要指定 0° 角的方位以供角度测量，共有 5 个选择：东、北、西、南和其他。缺省设定为东，即指定 0° 为水平向右方向，一般不应改变。

单击下一步按钮进入“角度方向”设置，如图 1-12 所示。这里需要指定角度测量的方向，有两个选择：逆时针和顺时针。缺省设定为“逆时针”，符合常用坐标系法则，一般不改变。

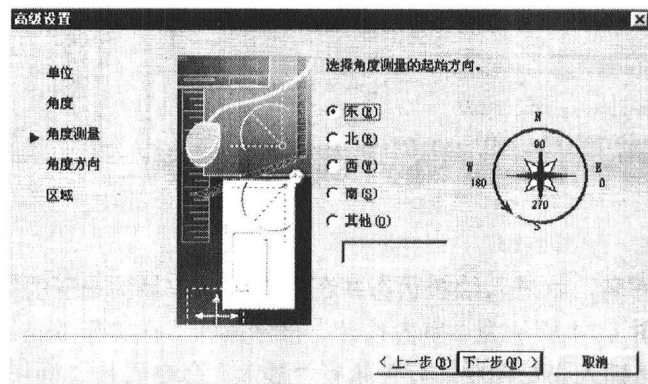


图 1-11

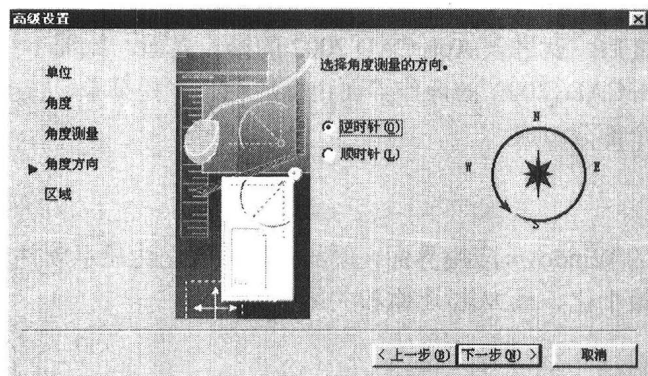


图 1-12

单击下一步按钮进入“区域”设置，与前面的快速设置相同。

- 前述三种方式都是用于创建新图，只是获得不同的绘图环境。从零开始使用 AutoCAD 固有的绘图环境设置，包括：测量单位为十进制，精度为 0.0000；角度单位为十进制，精度为 0；作图区域的宽为 420，高为 297。使用向导是由用户自行设定绘图单位、精度和作图区域。使用样板则是调用预先定义的样板环境。当然，在绘图过程中仍可随时根据需求改变绘图环境，具体操作参见第 8 章。

1.1.4.3 调用符号库

这是 AutoCAD 2002 新增的功能，为用户提供各种常用的图形符号在开始绘图工作时调用。

在“AutoCAD 2002 今日”对话框中点取“符号库”选项卡，出现符号库类型列表内容，如图 1-13 所示，其中共有 16 种符号图库，适用于不同专业的设计人员。

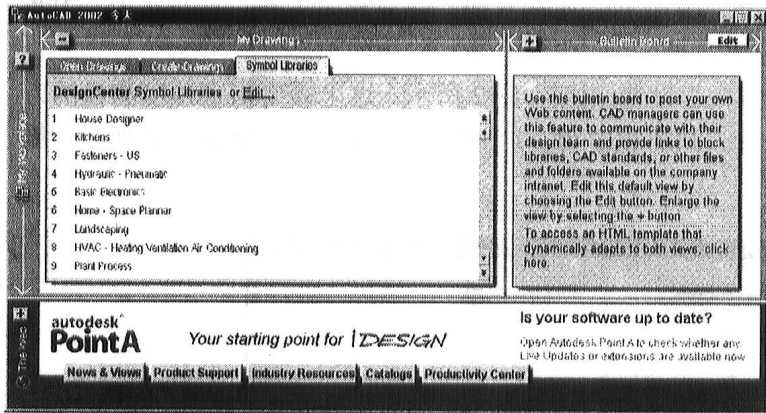


图 1-13



图 1-14

点取某个符号库名，就进入绘图状态并在工作界面中显示相应的图库窗口，罗列相关符号以供选择，如图 1-14 所示为“室内设计”符号图库。在其中双击所需符号，就可调用“插入”命令把符号插入当前图中。有关执行“插入”命令的具体操作将在后面章节介绍。

1.1.5 AutoCAD 2002 的操作界面

执行启动操作之后，就进入 AutoCAD 2002 的操作界面，如图 1-15 所示。

可以看到，AutoCAD 2002 的操作界面由标题栏、下拉菜单、工具栏、绘图窗口、命令窗口和状态行 6 个部分组成。

1.1.5.1 标题栏

如同所有标准的 Windows 应用界面，顶部标题栏的左边显示软件名称，右边是 3 个界面窗口控制按钮：最小化、最大化/还原和关闭按钮。

1.1.5.2 下拉菜单

标题栏下的下拉菜单提供了一种简便易学的操作方式，它将绝大多数的 AutoCAD 2002 命令分门别类归入 12 条下拉菜单中，从左到右分别为：文件、编辑、视图、插入、格式、工具、绘图、标注、修改、图像、窗口和帮助，如图 1-15 所示。

- 如果在安装 AutoCAD 2002 时没有选择 Full（完全）安装方式，将不会出现 Image 菜单。

当移动光标指向某项菜单名称后，会看到该项浮起显示，点取该项就会弹出相应的下拉菜单列表，如图 1-16 所示，再点取其中的某条命令即可执行。

右边带有省略号的命令将引出对话框，并以对话框的方式执行。而右边带有三角形符号的命令将出现下级菜单，列出该项命令的多个选项供用户选择。

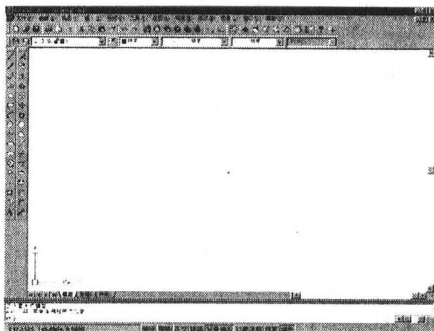


图 1-15

在下拉菜单中灰色显示的菜单选项表示该条命令暂时无法使用，需要选定相关的对象之后方能执行。

- 若想关闭打开的下拉菜单，可以按<Esc>键，或单击菜单以外的其他地方。

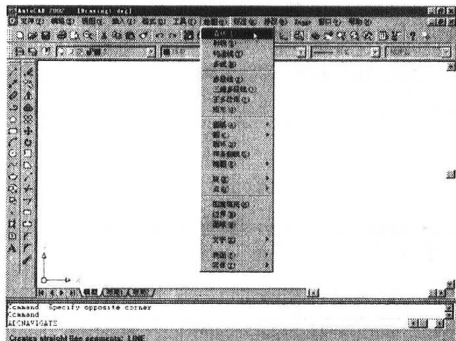


图 1-16

1.1.5.3 工具栏

标准的 AutoCAD 2002 界面提供 4 个工具栏，以工具按钮的形式列出最为常用的各种命令，供用户方便快捷地点取执行。

在下拉菜单下面的是标准工具栏，它的前半部分列出标准的 Windows 应用软件共有的

文件管理和编辑命令，后半部分列出 AutoCAD 常用的辅助绘图命令。

在标准工具栏下面的是对象特性工具栏，用于设定和改变实体的特性。

在左边竖排的是绘图和修改工具栏，分别列出最为常用的 17 个绘图命令和 17 个修改命令。

- 仔细观察就会发现，某些工具按钮的右下角标有一个小小的右指箭头，表示其带有附加工具栏。单击该按钮时按住鼠标左键不放，就会弹出附加工具栏，提供更多的相关命令选择。按住鼠标左键并拖动光标到相应工具按钮上再松开，就可执行这条命令。

如果对工具按钮的用途不甚明了，可以将光标指向相应的工具按钮并停留 1~2 秒，下方就会显出该项命令名称的提示标签。

- 光标指向的工具按钮浮出显示，以便用户清楚地看到所选项目，避免错选，这是从 AutoCAD 2000 开始采用的界面风格。

图 1-15 所示为 AutoCAD 2002 固有的界面布局，4 个工具栏所处的位置称为它们的泊位。AutoCAD 的高级版本允许用户按照自身喜好重新安排工具栏的位置和形状，只需点取工具栏的边界并按住鼠标左键，就可拖动工具栏到想要的位置，如图 1-17 所示。离开了泊位的工具栏如同一个个浮动的窗口，各有自己的标题栏，可以像标准的 Windows 窗口那样拉伸和压扁，点取右上角的关闭按钮，可以关闭该工具栏。

如果想要工具栏回到泊位，可以点取工具栏的标题栏并按住鼠标左键，拖动到它的泊位松开，工具栏就回到原来的位置上。

如果想要恢复已经关闭的工具栏，可以在任何工具栏区域单击鼠标右键，屏幕上出现如图 1-18 所示的工具栏快捷菜单。其中列出 AutoCAD 2002 提供的各种工具栏名称，前面带有“√”符号的表示该项已经选中并出现在操作界面中。点取想要打开的工具栏名称，使之前面显示出“√”符号，就会看到该工具栏出现，再把它拖动到合适位置以得到自己喜欢的界面安排。

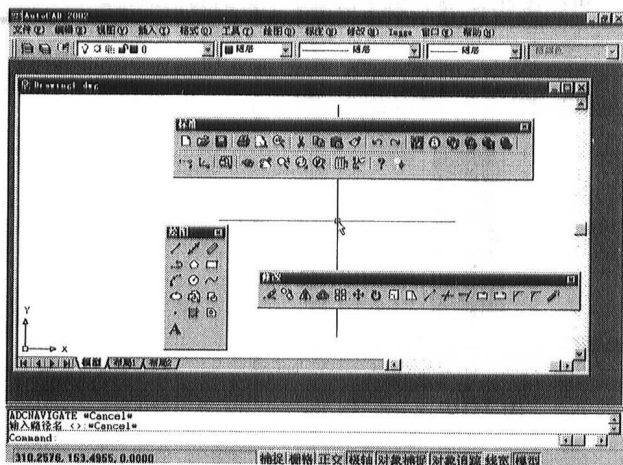


图 1-17

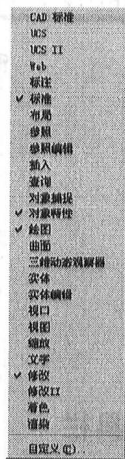


图 1-18